

surowce skalne

Surowce skalne są wykorzystywane w budownictwie i drogownictwie. Występują w całej Polsce. Największe zróżnicowanie litych surowców skalnych jest w Polsce południowo-zachodniej (w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim).

ĆWICZENIA I POLECENIA

Na podstawie danych z rocznika statystycznego i innych źródeł w internecie (np. *World Mineral Production*, *BP Statistical Review of World Energy*) oceń wielkość zasobów surowców energetycznych w Polsce i ich wydobycie na świecie.

Przygotuj prezentację na temat rozmieszczenia surowców skalnych w Polsce, ich eksploatacji oraz znaczenia dla gospodarki.

Przerysuj do zeszytu i uzupełnij poniższą tabelę dotyczącą występowania surowców mineralnych w Polsce. Skorzystaj z mapy surowców mineralnych w Polsce zamieszczonej w podręczniku oraz ze źródeł internetowych.

Nazwa surowca	Czas powstania (epoka geologiczna)	Rozmieszczenie złóż	Zastosowanie gospodarcze
...	...	...	...

Klimat Polski

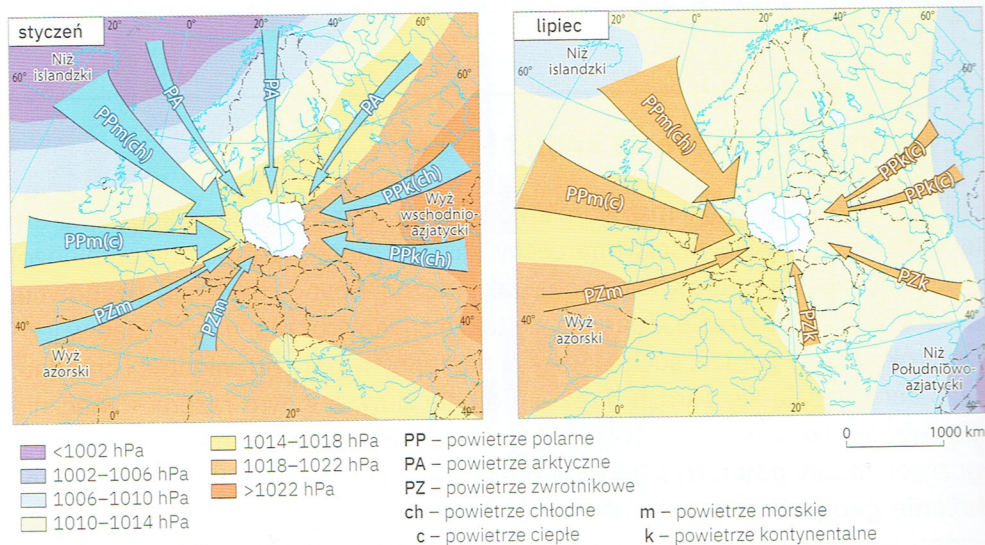
Czynniki wpływające na klimat Polski

Polska leży w strefie klimatu umiarkowanego. Klimat naszego kraju charakteryzuje się przejściowością (ma cechy klimatu morskiego i kontynentalnego) – zmiennością – zarówno dzienną, jak i roczną. Pogoda może się gwałtownie zmieniać w krótkim czasie. Zdarzają się także zmiany roczne, na przykład w jednym roku mamy gorące, suche lato, a w następnym jest ono wilgotne i chłodne; innymi razem zdarzają się bardzo mroźne i długie zimy, a innym razem – znacznie cieplejsze. Klimat w Polsce jest efektem oddziaływania czynników meteorologicznych (**masy powietrza, układy baryczne**) oraz niemeteorologicznych (**położenie geograficzne** w średnich szerokościach geograficznych, w centralnej Europie i nad Morzem Bałtyckim, **odległość od zbiorników wodnych, wybrzeża morskie, rzeźba terenu** – wysokość n.p.m., ekspozycja stoków, układ powierzchni oraz **działalność człowieka**).

Klimat nad obszarem Polski kształtują napływające **masy powietrza** (ryc. VII.3.1.; powietrza polarne morskiego chłodnego i ciepłego znad Atlantyku, powietrza polarne kontynentalnego chłodnego i ciepłego znad wschodniej Azji, powietrza arktycznego z północy oraz powietrza zwrotnikowego z południa). Duże znaczenia w przemieszczaniu się mas powietrza mają także **układy baryczne**:

- stałe – Niż Islandzki (bardziej aktywny zimą) oraz Wyż Azorski (bardziej aktywny latem),
- sezonowe – Wyż Wschodnioazjatycki (zimą) oraz Niż Południowoazjatycki (latem).

Ze względu na przewagę wiatrów zachodnich (strefa wędrujących niżów) najczęściej nad Polskę nadciągają masy powietrza polarne morskiego (65% ogółu napływających mas powietrza) znad Północnego Atlantyku, przynosząc w chłodnym półroczu odwilż, wzrost zachmurzenia i opady, a w ciepłym półroczu (wiosna, lato) powodując zwiększenie zachmurzenia i opadów oraz ochłodzenie. Powietrze polarne kontynentalne (ok. 30% ogółu) charakteryzuje się małym zachmurzeniem. W półroczu ciepłym przynosi wzrost temperatury, a w półroczu chłodnym – bardzo niskie temperatury. Może ono powodować przelotne opady i burze. Powietrze arktyczne powoduje ochłodzenie i przymrozki na wiosnę (tzw. zimna Zośka i zimni ogrodnicy), a w zimie – silne mrozy i opady śniegu. Powietrze zwrotnikowe napływa nad obszar Polski sporadycznie (2% ogółu), przynosząc upały i suszę (powietrze kontynentalne) oraz upały i dużą wilgotność (powietrze morskie).

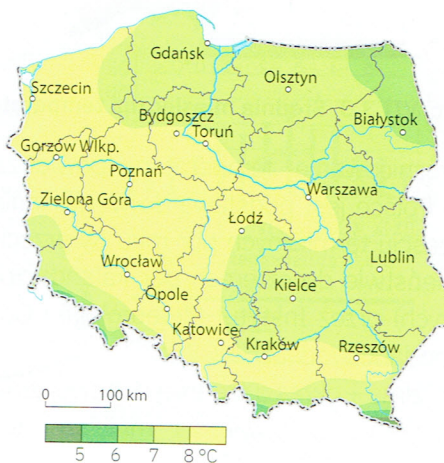


Ryc. VII.3.1. Główne kierunki przemieszczania się mas powietrza nad Polską.

czynniki niemeteorologiczne kształtujących klimat w Polsce zalicza się do **położenie geograficzne**. Szerokość geograficzna Polski (między 49°N a 54°50'N) wpływa na kąt padania promieni słonecznych, a tym samym na ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni Ziemi oraz na czas uśłonecznienia. Przeważający równoleżnikowy układ pasm górskich w Europie (Alpy, Karpaty) jest barierą orograficzną dla napływu zwrotnikowego powietrza z południa, natomiast duża powierzchnie nizinne sprzyjają przemieszczaniu się mas powietrza z zachodu na wschód. Klimat obszarów nizinnych jest łagodniejszy i mniej wilgotny niż obszarów górskich. **Odległość od zbiorników wodnych** ma również duże znaczenie. Klimat zachodniej części Polski ma więcej cech klimatu morskiego (mniejsze amplitudy temperatury, bardziej równomierny rozkład opadów), natomiast bardziej na wschód klimat nabiera cech kontynentalnych. Ponadto klimat na wybrzeżu Morza Bałtyckiego różni się od klimatu w głębi kraju. **Wpływ morskiego Prądu Zatokowego** wyraża się tym, że w Polsce są nieco wyższe średnie roczne temperatury niż na tej samej szerokości geograficznej we wschodniej Europie czy w Azji. **Charakter podłoża** decyduje natomiast o lokalnym typie klimatu, wilgotności i nasłonecznieniu (typ roślinności, powierzchnie zbiorników wodnych). **Działalność człowieka**, zwłaszcza rozwój przemysłu, urbanizacja, zwiększona emisja zanieczyszczeń do atmosfery oraz wysoka koncentracja ludności może wpływać lokalnie na powstanie tzw. miejskich wysp ciepła, czyli powodować wzrost średniej rocznej temperatury na obszarach dużych miast.

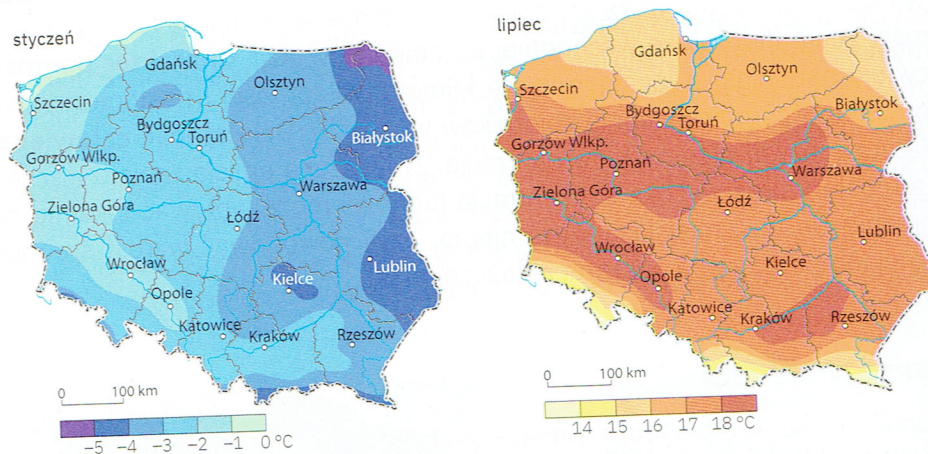
Elementy klimatu

Średnia roczna **temperatura powietrza** obniża się od zachodu w kierunku północno-wschodnim od około 8,5°C (okolice Szczecina) do około 6°C (okolice Katowic). Jest to wynikiem zwiększającego się kontynentalizmu, wzrostem odległości od oceanu i wpływu na klimat dużych mas lądowych wschodniej Europy. Maleje też wraz z wysokością na obszarach górskich (o ok. 0,6° na każde 100 m). Na Kasprowym Wierchu (1985 m n.p.m.) wynosi -0,8°, a na Śnieżce (1602 m n.p.m.) nieznacznie przekracza 0°.



Ryc. VII.3.2. Średnia roczna temperatura powietrza.

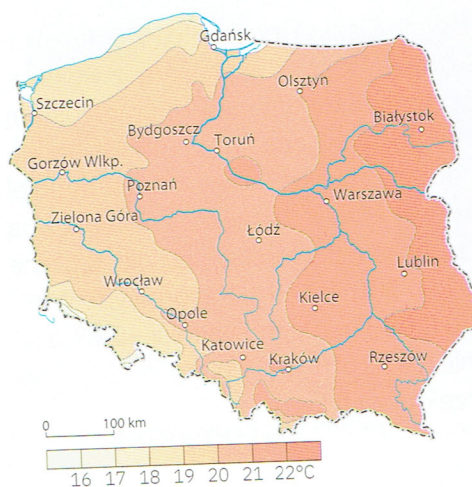
Najniższe wartości izotermy stycznia osiągają w górach (Kasprowy Wierch $-8,4^{\circ}\text{C}$, Śnieżka $-7,8^{\circ}\text{C}$). Z wyjątkiem obszarów górskich oraz wybrzeża Bałtyku, izotermy stycznia mają przebieg południkowy (ryc. VII.3.3.). Przebieg średnich izoterm lipca jest zbliżony do równoleżnikowego, z wartościami temperatury rosnącymi od około 9°C w najwyższych partiach Tatr do ponad 18°C w środkowej Polsce, a następnie malejącymi do 17°C na wybrzeżu Bałtyku (ryc. VII.3.3.). Roczne amplitudy temperatur (izoamplitudy) mają południkowy przebieg i rosną w kierunku wschodnim od 17°C do 22°C wraz ze zwiększaniem się kontynentalizmu. Izoamplituda 20°C , przebiegająca południkowo przez środek Polski, stanowi umowną granicę pomiędzy obszarem charakteryzującym się klimatem morskim i kontynentalnym. Najwyższą temperaturę ($+40,2^{\circ}\text{C}$) zanotowano w lipcu 1921 roku w Prószkowie koło Opola, a najniższą (-41°C) zmierzono w Siedlcach w lutym 1940 roku. Początek lata w 2019 roku należał do rekordowo gorących – najwyższą temperaturę czerwca w historii pomiarów w Polsce zanotowano w Radzynie w województwie lubuskim ($38,2^{\circ}\text{C}$).



Ryc. VII.3.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza w styczniu i lipcu.

Zróznicowanie temperatury powietrza w Polsce jest podstawą do wyróżniania sześciu termicznych pór roku (w przeciwieństwie do czterech pór kalendarzowych) przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW):

- zima – okres o średniej dobowej temperaturze powietrza mniejszej lub równej 0°C ,
- przedwiośnie – okres o średniej dobowej temperaturze powietrza od 0°C do 5°C ,
- wiosna – okres o średniej dobowej temperaturze powietrza od 5°C do

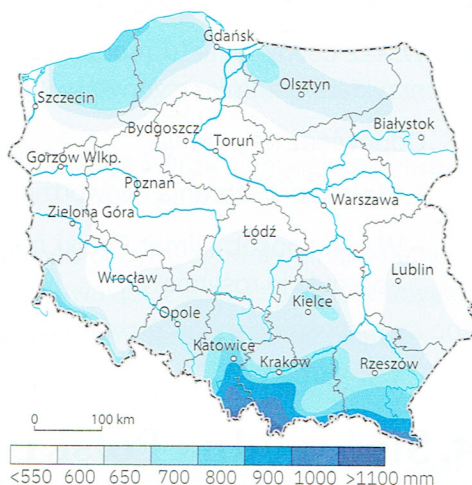


Ryc. VII.3.4. Wahania temperatury.

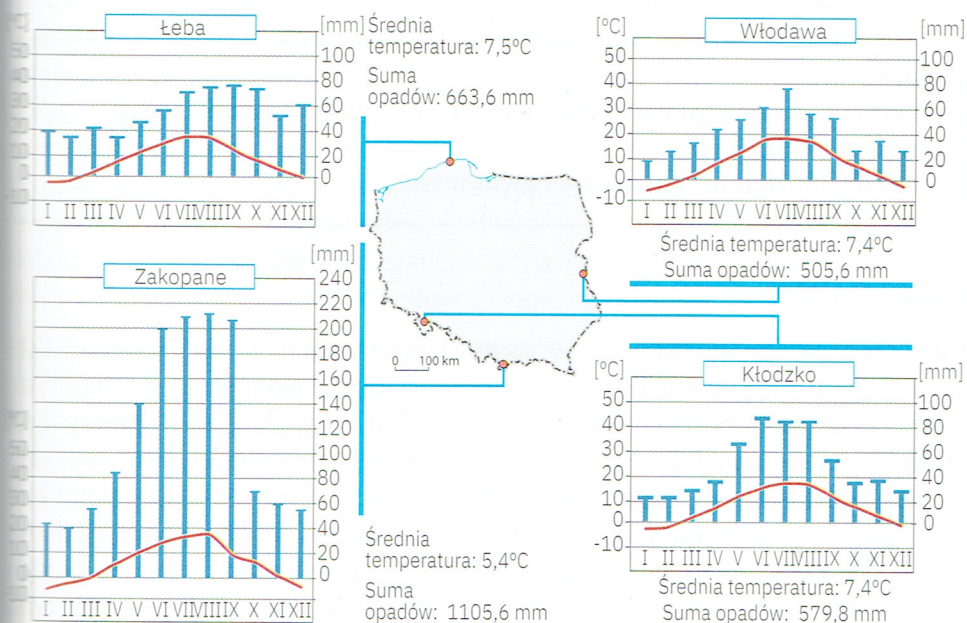
15°C,

- lato – okres o średniej dobowej temperaturze powietrza powyżej 15°C,
- jesień – okres o średniej dobowej temperaturze powietrza od 15°C do 5°C,
- przedzimie – okres o średniej dobowej temperaturze powietrza od 5°C do 0°C.

Średnia roczna suma opadów na obszarze Polski wynosi około 600 mm, a izohiety (czyli linie łączące punkty o jednakowej sumie opadów) wykazują przebieg równoleżnikowy. Najwyższa roczna suma opadów atmosferycznych występuje w górach (na Kasprowym Wierchu powyżej 1700 mm) i maleje w kierunku Nizin Środkowopolskich do około 500 mm, a następnie wzrasta w kierunku Pobrzeży i Pojezierzy, osiągając ponad 700 mm w środkowej części Pobrzeża Koszalińskiego. Mniejsza suma rocznych opadów w Polsce środkowej wynika z występowania cienia opadowego, gdyż obszary Pojezierzy i Pobrzeży charakteryzują się wyższymi wysokościami bezwzględnymi (200–300 m n.p.m.) oraz równoleżnikowym przebiegiem pasma moren czołowych. Poniższe klimatogramy (ryc. VII.3.6.) przedstawiają roczny rozkład temperatury i opadów atmosferycznych w różnych miejscach Polski.



Ryc. VII.3.5. Średnia roczna suma opadów.



Ryc. VII.3.6. Roczny rozkład temperatury i opadów atmosferycznych w różnych miejscach Polski.

PYTANIA I POLECENIA

1. Omów czynniki wpływające na wysokość temperatury i ilość opadów w regionie, w którym mieszkasz.
2. Wyjaśnij, na czym polega przejściowość klimatu.
3. Wskaż cechy klimatu morskiego i kontynentalnego na obszarze Polski na przykładzie zamieszczonych w tym rozdziale klimatogramów.
4. Odpowiedz na pytania:
 - Dlaczego wezbrania i powodzie występują w Polsce latem?
 - W jaki sposób klimat Polski ma wpływ na czas trwania wegetacji roślin i produkcję roślinną?
 - W jaki sposób klimat Polski wpływa na sezonowość ruchu turystycznego w kraju?

4. Sieć wodna Polski

Zdecydowana większość obszaru Polski należy do zlewiska Morza Bałtyckiego, tylko niewielkie skrawki lądu stanowią zlewisko Morza Czarnego (dorzecze Dniestru – Strwiąż, dorzecze Dunaju – Orawa) oraz Morza Północnego (dorzecze Łaby – Orlica i Iżera w Sudetach). Zlewisko Morza Bałtyckiego na obszarze kraju tworzą dorzecza Wisły i Odry, rzeki uchodzące bezpośrednio do Bałtyku oraz fragmenty dorzecza Niemna i Pregoty.



Sieć wodna to:

- wody powierzchniowe (rzeki, jeziora, zbiorniki sztuczne, tereny podmokłe);
- wody podziemne (gruntowe i głębinowe).

Rzeki Polski

Sieć rzeczna Polski cechuje się **asymetrycznością** – prawe dopływy Odry i Wisły są dłuższe i bardziej obfite w wodę niż lewe (stosunek powierzchni prawego dorzecza Odry do lewego wynosi 70:30, a Wisły 73:27). Wynika to z nachylenia powierzchni Polski w kierunku północno-zachodnim oraz rozwoju rzeźby polodowcowej. W czasie zlodowaceń plejstocénskich rzeki na południe od maksymalnego zasięgu lądolodu znajdowały ujście, płynąc równoleżnikowo w kierunku zachodnim (w stronę Morza Północnego), tworząc szerokie pradolina, które do dzisiaj są wykorzystywane przez odcinki niektórych rzek (np. przez

Wartę, Od
mianleg
nazywamy

Obszarem

■ Sudety
(San),

■ Wyżyn
chowsk

■ Pojezie
skie: Os

Rzeki Pos
terenu. Na

Polski po
łudnie od

Rzeki w P
towania s

■ śnież

■ śnież

■ śnież

■ śnież

■ deszcz

Dominują
nia się pr

wczesna

i lipcu),

uwięziona

gdy wysz

stanów w

miejsce w

innymi na

Powodzie

śnieg za

skute lod

Powodzie

zwłaszcza

splyna

odprowa